CAIRE Inc.

HELiOS® Marathon™
Model: H850

Inhalt

H850 – Sicherheitsinformationen 113

Warnhinweise 113
Vorsichtshinweise 116
Hinweise 117
Definitionen der Symbole 118
Beschreibung des Etiketts 120

Einführung 121

Vorratsbehälter 122
Tragbares Gerät H850 — Frontansicht .. 123
Tragbares Gerät H850 — Rückansicht... 124

Bedienung des Flüssig-Sauerstoffsystems HELiOS 850 . 127

Befüllen des tragbaren Geräts H850 127
Atmen aus dem tragbaren Gerät H850..... 136
Positionieren des tragbaren Geräts H850 während der Anwendung 142
Anschließen des tragbaren Geräts H850 an den HELiOS-Vorratsbehälter 143

Wartung 147

Auffangbehälter für Kondenswasser..... 147
Niedriger Flüssigsauerstoffvorrat..... 148
Niedrige Batteriespannung 149
Reinigung..... 150

Fehlersuche und -behebung 151

Zubehör 155

Externer Durchflussmengenregler..... 156

Technische Daten 159

Umgebungsanforderungen..... 159

Wichtige Informationen zu Ihrer ärztlichen Verordnung der Langzeit-Sauerstoff-Therapie 161

Dieser Abschnitt enthält wichtige Sicherheitsinformationen zur allgemeinen Anwendung des Flüssig-Sauerstoffsystems *HELiOS*® Marathon H850, zu dem das tragbare Gerät H850 und ein Vorratsbehälter gehören.

Weitere wichtige Sicherheitsinformationen werden in den Abschnitten dieses Handbuchs aufgeführt, die sich speziell auf Vorsichtsmaßnahmen beziehen. Es ist unbedingt darauf zu achten, den gesamten Begleittext zu den Vorsichtsmaßnahmen aufmerksam zu lesen.

Vor der Anwendung müssen dieses Handbuch, alle fett gedruckten Sicherheitshinweise und die Produktspezifikationen sorgfältig durchgelesen werden.

Warnhinweise

Warnhinweise werden durch das oben dargestellte Symbol WARNUNG oder andere einschlägige Symbole gekennzeichnet.

Warnhinweise machen den Benutzer auf potenziell schwerwiegende Folgen (Tod, Verletzung oder unerwünschte Ereignisse) für Patienten oder Benutzer aufmerksam.

WARNUNG: Der von diesem Gerät gelieferte Sauerstoff dient zur ergänzenden Versorgung, nicht jedoch zur Lebenserhaltung oder Lebensverlängerung. Dieses Gerät ist nicht für Patienten geeignet, die bei einer Unterbrechung der Sauerstoffversorgung unmittelbare, dauerhafte oder schwerwiegende Gesundheitsschäden zu befürchten hätten.

In der Nähe des Geräts nicht rauchen! Zigaretten oder angezündeten Tabak von dem Betriebsbereich des Geräts fern halten.

Entzündliches Material von dem Gerät fern halten. Öle, Fette, auch Gesichtscreme und Vaseline, sind leicht brennbar und können sich in Anwesenheit von Sauerstoff schnell entzünden. Die Teile dieses Geräts dürfen niemals geschmiert werden.

Flüssigsauerstoff oder Teile, die mit Flüssigsauerstoff in Kontakt gekommen sind, nicht berühren. Flüssigsauerstoff ist extrem kalt (-183 °C). Bei einer Berührung können Flüssigsauerstoff oder Geräteteile, die damit in Kontakt gekommen sind, Erfrierungen von Haut und Körpergewebe verursachen.

Den Vorratsbehälter immer in aufrechter Position halten.

Das tragbare Gerät H850 immer in einer der folgenden Positionen halten: Aufrecht, gerade auf der Rückseite oder in einer Position dazwischen.

WARNUNG: Beim Transport ist das tragbare Gerät H850 in einer horizontalen Position mit der flachen Seite nach unten zu lagern, damit es nicht umkippen kann. Das tragbare Gerät H850 kann beschädigt werden oder Verletzungen verursachen, wenn es umkippt oder zu Boden fällt.

Dieses Gerät von elektrischen Geräten fern halten. Den Vorratsbehälter und das tragbare Gerät H850 mindestens 1,50 Meter entfernt von elektrischen Geräten, die Wärme erzeugen oder Funken verursachen können, verwenden und aufbewahren.

Sauerstoffgeräte von offenem Feuer fern halten. Den Vorratsbehälter und das tragbare Gerät H850 mindestens 1,50 Meter entfernt von Feuerstellen, Heißwassergeräten und Öfen, die offenes Feuer enthalten können, verwenden und aufbewahren.

Das Gerät immer in gut belüfteten Räumen verwenden. Der Vorratsbehälter und das tragbare Gerät H850 setzen regelmäßig geringe Mengen Sauerstoff frei, die entlüftet werden müssen, um hohe Konzentrationen zu vermeiden. Flüssigsauerstoffgeräte nicht in Schränken, Kofferräumen oder anderen geschlossenen Bereichen aufbewahren. Keine Decken, Tücher oder sonstigen Materialien über das Gerät legen.

Das tragbare Gerät H850 nicht unter der Kleidung tragen. Der Vorratsbehälter und das tragbare Gerät H850 setzen im Regelbetrieb Sauerstoff frei. Wenn ein tragbares Gerät H850 unter der Kleidung getragen wird, wird diese mit Sauerstoff gesättigt und fängt schnell Feuer, wenn sie mit Funken oder offenen Flammen in Kontakt kommt. Es kann mehrere Stunden dauern, bis der Sauerstoffgehalt in Kleidungsstücken wieder auf Normalwerte fällt.

WARNUNG: Das Gerät darf nur von autorisierten Fachleuten zerlegt werden. Andernfalls könnte eine Gefahrensituation entstehen und der ordnungsgemäße Betrieb des Systems beeinträchtigt werden.

WARNUNG: Schläuche und Sauerstoffleitung immer entfernt von Laufstrecken auslegen, um ein Stolpern oder Stürze zu vermeiden.

WARNUNG: Nur mit der empfohlenen Zufuhrleitung verwenden. Wenn das tragbare Gerät H850 an eine falsche Gasquelle angeschlossen wird, könnte dies zu einer Inhalation gefährlicher Substanzen führen.

WARNUNG: Das Entlüftungsventil nicht öffnen, wenn es nicht bei einer Befüllung verwendet wird, und nicht in eine andere Position als die geschlossene, aufrechte oder vertikale Position bringen.

Vorsichtshinweise

Vorsichtshinweise werden durch das oben dargestellte Symbol VORSICHT gekennzeichnet.

Vorsichtshinweise erinnern den Benutzer an den für die Sicherheit und Wirksamkeit des Flüssig-Sauerstoffsystems H850 erforderlichen vorsichtigen Umgang mit der Ausrüstung.

VORSICHT: Gemäß den medizinischen Empfehlungen für den Einsatz von Sauerstoffgeräten (zu denen auch die Nasenkanüle gehört) sollte das Flüssig-Sauerstoffsystem H850 für Patienten an die Situationen, in denen es verwendet wird (Ruhe, Belastung, Schlaf) angepasst werden. Unterschiedlich konzipierte Nasenkanülen beeinflussen das Auslösen von Sauerstoffgeräten.

VORSICHT: Zwar können die Komponenten dieses Geräts gefahrlos entsorgt werden, aber im Interesse des Umweltschutzes wird empfohlen, alle benutzten oder fehlerhaften Teile, die der Garantie unterliegen, an den Hersteller zurückzusenden.

VORSICHT: Die 9-Volt-Batterie aus der Inhaltsanzeige des Vorratsbehälters entfernen, wenn dieser längere Zeit nicht gebraucht wird (siehe Abschnitt *Niedrige Batteriespannung* in diesem Handbuch). Die 9-Volt-Batterie aus der Inhaltsanzeige des Vorratsbehälters sorgfältig und unweltgerecht entsorgen.

Hinweise

Hinweise werden durch das oben dargestellte Symbol HINWEIS gekennzeichnet.

Hinweise stehen vor oder nach Verfahrensschritten oder Informationen und bieten zusätzliche Anleitungen oder Beschreibungen zu dem behandelten Thema.

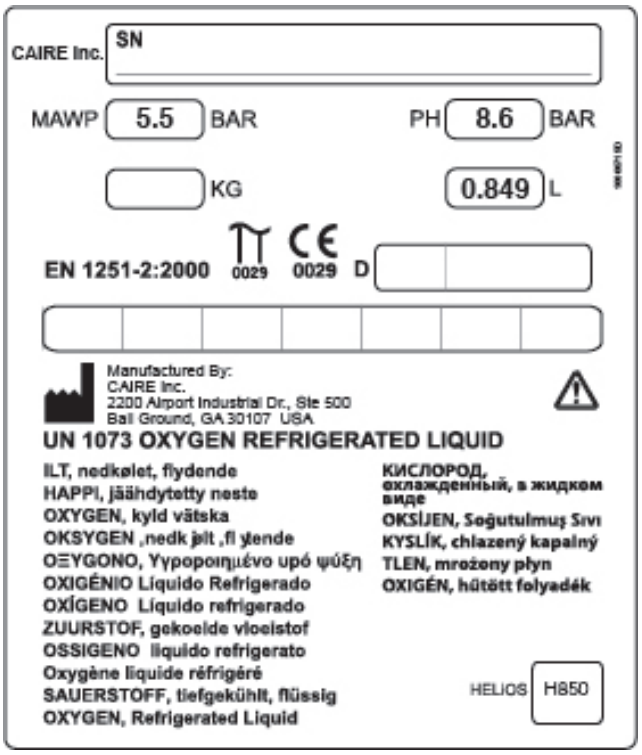
Definitionen der Symbole

Symbol	Definition
	Vorratsbehälter voll
	Vorratsbehälter leer
	Tragbares Gerät voll
	Tragbares Gerät halb voll
	Tragbares Gerät leer
	Niedrige Batteriespannung
IPX1	Tropfwassergeschützt
	Typ BF (Elektrische Sicherheit)
	Hersteller
	1 bar = 14,5 psi

Definitionen der Symbole (Fortsetzung)

Symbol	Definition
	Informationen siehe Dokumentation.
SN	Seriennummer
	Zerbrechlich. Vorsicht!
	Trocken lagern
	Nicht entflammbares, nicht toxisches Gas. (Sauerstoff ist ein nicht entflammbares, nicht toxisches Gas.)
	Risiko der Brandbeschleunigung. Hohe Sauerstoffkonzentrationen können eine rasche Verbrennung anderer Substanzen verursachen.
	Dieses Gerät erfüllt die Anforderungen der Richtlinie 93/42/EWG für Medizingeräte. Daher trägt es die CE-Kennzeichnung wie dargestellt.
	Dieses Druckgefäß erfüllt die Anforderungen der Richtlinie 1999/36/EU für transportable Druckbehälter. Daher trägt es die Pi-Kennzeichnung wie dargestellt.
	Name und Anschrift des Herstellers
	Autorisierte Ansprechpartner in der Europäischen Gemeinschaft

Beschreibung des Etiketts



Legende

1	Arbeitsdruck
2	Prüfdruck
3	Tara-Gewicht
4	Wasserkapazität
5	Prüfmarkierung
SN	Seriennummer
⚠	In der Betriebsanleitung nachsehen

Einführung

Das Flüssig-Sauerstoffsystem *HELiOS*® Marathon H850 dient zur Vorhaltung und Bereitstellung von Sauerstoff in vorgeschriebenen Dosen. Das System besteht aus dem tragbaren Gerät H850 und einem Vorratsbehälter.

Es wird empfohlen, die vorgeschriebene Sauerstoffmenge aus dem tragbaren Gerät H850 einzuatmen. Das tragbare Gerät H850 kann den Patienten auf zweierlei Weise mit Sauerstoff versorgen.

1. Das tragbare Gerät H850 kann mit Flüssigsauerstoff gefüllt werden, damit der Patient sich im Haus frei bewegen oder das Haus für längere Zeit verlassen kann.

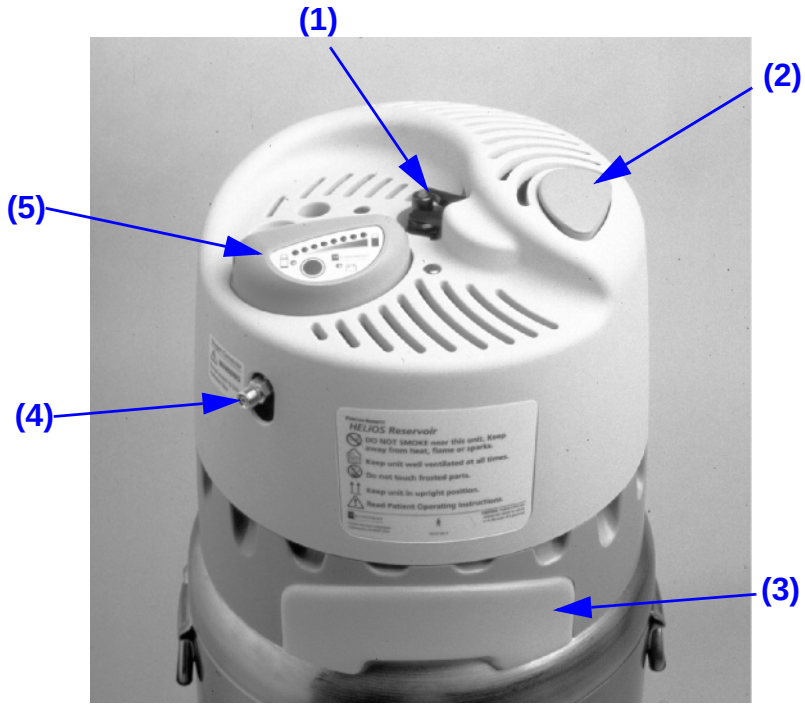
2. Das tragbare Gerät H850 kann an den Vorratsbehälter *HELiOS* angeschlossen werden. Nähere Informationen hierzu stehen in dem Abschnitt *Anschließen des tragbaren Geräts H850 an den HELiOS-Vorratsbehälter*.

Das H850-System wurde für größtmögliche Bewegungsfreiheit entwickelt. Das tragbare Gerät H850 kann täglich nach Bedarf mit Flüssigsauerstoff aus dem Vorratsbehälter gefüllt werden.

Wenn der Patient sich im Haus aufhält und nicht umherbewegt, beispielsweise abends oder nachts, sollte das tragbare Gerät H850 über eine Sauerstoffleitung an einen *HELiOS*-Vorratsbehälter angeschlossen werden (nur bedarfsabhängiger Modus). Wenn das tragbare Gerät H850 auf diese Weise mit einem *HELiOS*-Vorratsbehälter verbunden ist, wird der eingeatmete Sauerstoff von dem Vorratsbehälter geliefert.

Der Vorratsbehälter ist von dem Sauerstofflieferanten je nach dem Sauerstoffverbrauch regelmäßig aufzufüllen.

Vorratsbehälter



(1) **Füllanschluss für Flüssigsauerstoff:** Dient zur Befüllung des tragbaren Geräts H850 mit Flüssigsauerstoff.

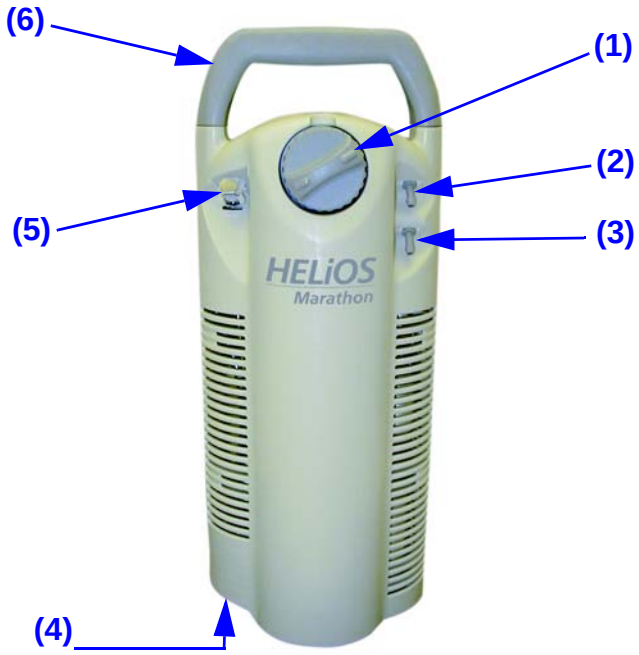
(2) **Entriegelungsknopf** Dient zur Abkopplung des tragbaren Geräts vom Vorratsbehälter nach der Befüllung.

(3) **Auffangbehälter für Kondenswasser:** Dient zum Auffangen von Kondenswasser.

(4) **Sauerstoff-Austrittsanschluss:** Dient zur Direktzufuhr von gasförmigem Sauerstoff zum tragbaren Gerät oder zu einem externen Durchflussmengenregler.

(5) **Inhaltsanzeige:** Zeigt die aktuelle Menge von Flüssigsauerstoff in dem Vorratsbehälter an.

Tragbares Gerät H850 — Frontansicht



(1) **Durchflussmengenregler:** Verstellbarer Durchflussmengenregler für die Regelung der Sauerstoffmenge und die Auswahl der kontinuierlichen oder der bedarfsabhängigen Zufuhr.

(2) **Sauerstoffzufuhranschluss:** Anschluss eines Doppellumenkanülen-Schlauchs für die Zufuhr von Sauerstoff aus dem tragbaren Gerät H850.

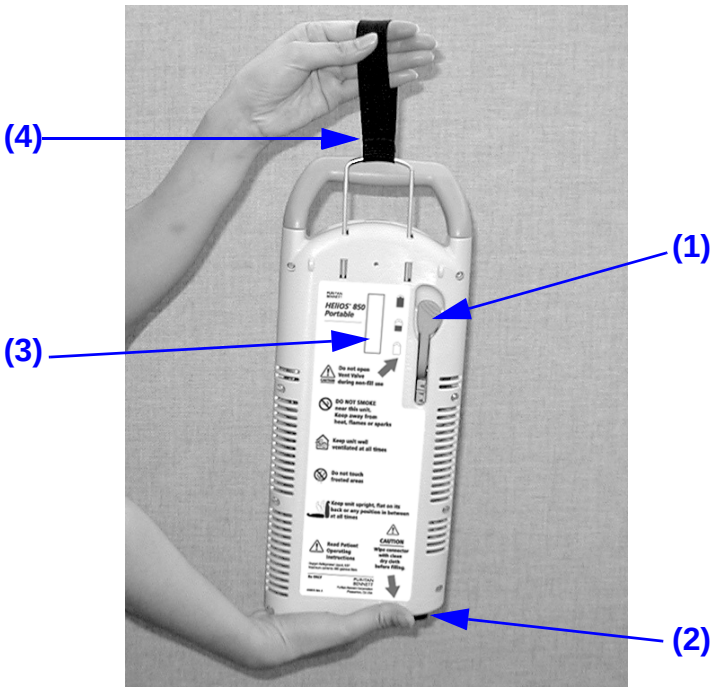
(3) **Sensoranschluss:** Anschluss eines Doppellumenkanülen-Schlauchs für das Starten und Stoppen des Sauerstoffflusses bei jedem Atemzug.

(4) **Füllanschluss für Flüssigsauerstoff** (an der Unterseite)**:** Dient zum Anschluss des tragbaren Geräts H850 an den Vorratsbehälter während der Befüllung.

(5) **Sauerstoff-Eintrittsanschluss:** Anschluss der Sauerstoffleitung für die Zufuhr von gasförmigem Sauerstoff aus dem Vorratsbehälter zum tragbaren Gerät H850.

(6) **Tragegriff**

Tragbares Gerät H850 — Rückansicht



(1) **Entlüftungsventil:** Wird zum Starten und Stoppen des Befüllungsprozesses verwendet.

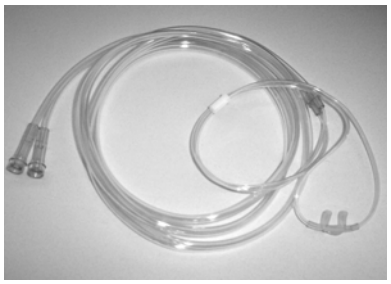
(2) **Füllanschluss für Flüssigsauerstoff:** Dient zum Anschluss des tragbaren Geräts H850 an den Vorratsbehälter während der Befüllung.

(3) **Inhaltsanzeige:** Zeigt die Menge von Flüssigsauerstoff im tragbaren Gerät H850 an.

(4) **Inhaltsanzeige-Gurt:** Dient zum Anheben des tragbaren Geräts H850, um die darin enthaltene Sauerstoffmenge zu messen.

Weitere Teile des Flüssig-Sauerstoffsystems:

Doppellumenkanüle



Tragetasche
(optional)

Befüllen des tragbaren Geräts H850

Die Befüllung des tragbaren Geräts H850 aus dem Vorratsbehälter geschieht folgendermaßen:

WARNUNG: Vor der Befüllung den Füllanschluss an dem Vorratsbehälter und dem tragbaren Gerät H850 mit einem trockenen, fusselfreien und sauberen Tuch trocken reiben, um ein Einfrieren und mögliche Geräteschäden zu vermeiden.

WARNUNG: Extreme Kältegefahr! Den Kunststoffdorn (unten dargestellt) in der Mitte des Füllanschlusses auf dem Vorratsbehälter nicht eindrücken oder bewegen. Dies würde eine Freisetzung von Flüssigsauerstoff aus dem Füllanschluss zur Folge haben.

1. Die Inhaltsanzeige auf dem Vorratsbehälter durch Drücken des blauen Knopfes prüfen um sicherzustellen, dass der Flüssigsauerstoff für die Befüllung ausreicht. Wenn die gelbe Lampe aufleuchtet, kann die Befüllung des tragbaren Geräts H850 durchgeführt werden, aber der Sauerstofflieferant muss informiert werden.
2. Den Anschluss auf dem Vorratsbehälter und die Anschlussbuchse auf dem tragbaren Gerät H850 mit einem sauberen, trockenen und ölfreien Tuch abreiben.

3. Das tragbare Gerät H850 über die Vertiefung an der Oberseite des Vorratsbehälters halten. (Abbildung 1).

Abbildung 1: Positionieren des tragbaren Geräts H850 für die Befüllung

4. Das tragbare Gerät H850 sorgfältig aufsetzen und dabei darauf achten, dass die Füllanschlüsse korrekt ausgerichtet sind.
5. Das tragbare Gerät H850 mit einer Hand oder beidhändig gerade nach unten direkt über den Füllanschluss drücken und dabei sorgfältig darauf achten, beim Einrasten nicht auf den Entriegelungsknopf am Vorratsbehälter zu drücken (Abbildung 2). Das tragbare Gerät H850 wird um ca. 10 mm abgesenkt. Weiterhin nach unten drücken, damit die Füllanschlüsse eingerastet bleiben.

6. Während das tragbare Gerät H850 in der Befüllungsposition gehalten wird (Abbildung 2), den Hebel des Entlüftungsventils nach unten ziehen und in der geöffneten Position halten (90° von der normalen Position OFF, Aus). Ein Zischen ist zu hören. Während des Füllvorgangs das tragbare Gerät H850 mit einer Hand leicht nach unten drücken, damit das Gerät ruhig gehalten wird und die korrekte Befüllungsposition beibehält. Das tragbare Gerät nicht nach oben gleiten lassen, bis die Befüllung abgeschlossen ist.

WARNUNG: Das Entlüftungsventil nur bei einer Befüllung öffnen. Ein übermäßiges Entweichen von Flüssigsauerstoff kann eine Brandgefahr bedeuten und/oder zu Verletzungen führen.

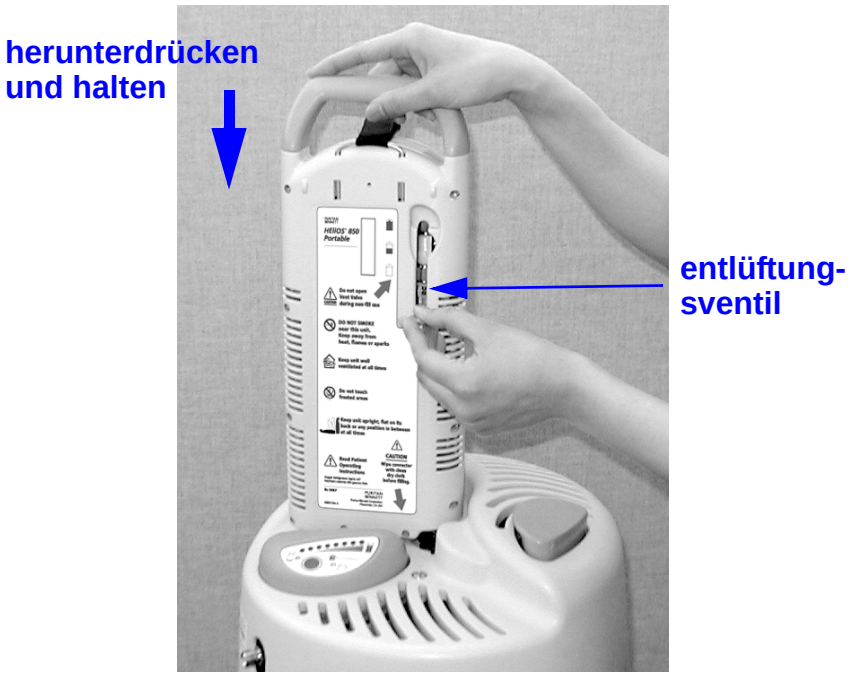


Abbildung 2: Befüllen des tragbaren Geräts H850

Hinweis: Die Befüllungszeit beträgt in der Regel 60 bis 80 Sekunden, wenn das tragbare Gerät H850 leer ist. Die Befüllungsdauer des tragbaren Geräts H850 hängt von der Sauerstoffrestmenge im Gerät ab.

WARNUNG: Das tragbare Gerät H850 während des Befüllungsvorgangs nicht unbeaufsichtigt lassen.

7. Wenn sich das Geräusch des strömenden Gases verändert und ein dichter weißer Dampf um den Deckel des Vorratsbehälters austritt, das Entlüftungsventil des tragbaren Geräts H850 durch Zurückschieben des Ventilhebels in die aufrechte Position schließen.

VORSICHT: Wenn sich das Entlüftungsventil nicht schließen lässt und das zischende Geräusch andauert, das tragbare Gerät H850 durch Drücken des Entriegelungsknopfes auf dem Vorratsbehälter abnehmen. Darauf achten, dass das tragbare Gerät während der gesamten Zeit aufrecht gehalten und nicht gekippt wird. Das tragbare Gerät H850 stoppt den Gasstrom nach wenigen Minuten. Das tragbare Gerät H850 aufwärmen lassen, bis das Entlüftungsventil geschlossen werden kann. Das tragbare Gerät H850 benötigt bis zu 60 Minuten, um den erforderlichen Druck für einen korrekten Sauerstoffffluss wiederherzustellen. Bei Bedarf kann auch eine alternative Sauerstoffquelle, etwa ein am Vorratsbehälter montierter Durchflussmengenregler, verwendet werden.

Hinweis: Wenn eine kürzere Einsatzdauer geplant ist, kann das tragbare Gerät H850 auch nur teilweise gefüllt werden, indem das Entlüftungsventil früher als normalerweise geschlossen wird. In diesem Fall ist das tragbare Gerät H850 leichter zu transportieren.

8. Das tragbare Gerät H850 durch Festhalten am Tragegriff und Drücken des Entriegelungsknopfes vom Vorratsbehälter lösen (Abbildung 3). Das tragbare Gerät H850 beim Lösen vom Behälter immer mit mindestens einer Hand festhalten.

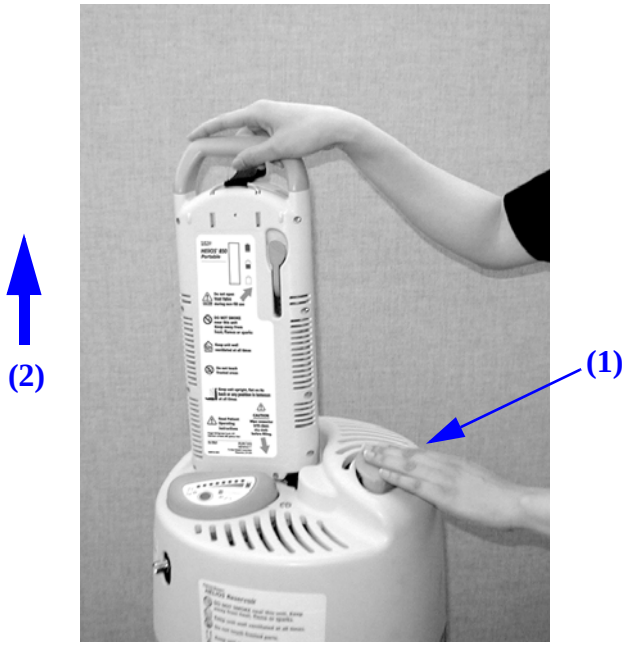


Abbildung 3: Lösen des tragbaren Geräts H850 vom Vorratsbehälter

(1) Entriegelungsknopf für tragbares Gerät H850 drücken.

(2) Tragbares Gerät H850 anheben und vom Vorratsbehälter entfernen.

VORSICHT: Wenn sich das tragbare Gerät H850 nicht ohne weiteres vom Behälter lösen lässt, ist es möglicherweise daran festgefroren. Keine Gewalt anwenden. Die festgefrorenen Teile einfach einige Minuten lang aufwärmen lassen und dann das tragbare Gerät H850 ablösen, wenn das Eis geschmolzen ist.

WARNUNG: Wenn beim Lösen des tragbaren Geräts H850 eine größere Sauerstoffmenge aus dem Füllanschluss des Vorratsbehälters austritt, was sich durch einen kontinuierlichen Strom von Flüssigsauerstoff bemerkbar macht, Abstand vom Vorratsbehälter halten und unverzüglich den Sauerstofflieferanten benachrichtigen. Die Nähe des Vorratsbehälters erst wieder aufsuchen, wenn der Lieferant dessen Sicherheit überprüft hat.

VORSICHT: Wenn beim Lösen des tragbaren Geräts H850 eine kleinere Menge Sauerstoff aus dem Füllanschluss des Vorratsbehälters austritt, das tragbare Gerät neu anschließen und wieder lösen, um Eis oder andere Hindernisse zu entfernen. Wenn weiterhin Sauerstoff austritt, den Sauerstofflieferanten benachrichtigen.

Hinweis:Unmittelbar nach der Befüllung ist möglicherweise ein leises Zischen aus dem tragbaren Gerät H850 zu hören. Dies ist normal und hört nach wenigen Minuten auf.

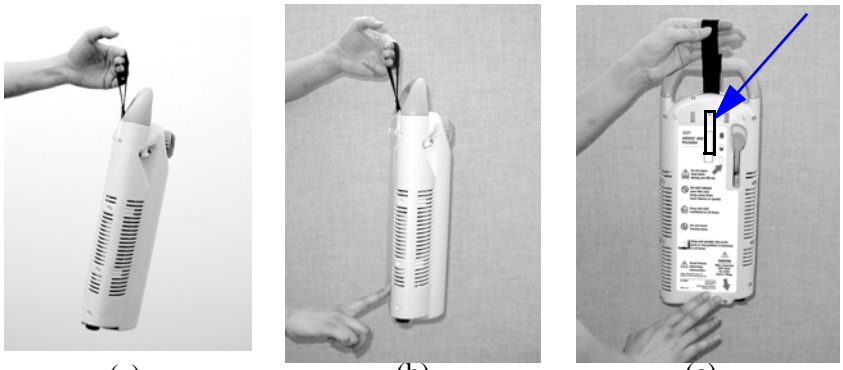
VORSICHT: Wenn das zischende Geräusch des tragbaren H850-Geräts nach einer Befüllung mehrere Minuten anhält und sich übermäßiger Reif bildet, siehe Hinweis 3 unter *Fehlersuche*.

9. Die Sauerstoff-Inhaltsanzeige (Abbildung 4) daraufhin überprüfen, ob das tragbare Gerät H850 wunschgemäß gefüllt ist. Die im tragbaren Gerät H850 enthaltene Menge von Flüssigsauerstoff wird durch eine eingebaute Skala gemessen. So wird die Inhaltsanzeige bedient:

   a. Das tragbare Gerät H850 am Inhaltsanzeige-Gurt anheben.

   b. Das untere Ende der Rückseite des tragbaren Geräts H850 so verschieben, dass das Gerät genau senkrecht steht und

c. Den Füllstand von Flüssigsauerstoff an dem grünen Balken in dem durchsichtigen Fenster ablesen.



(a) (b) (c)

Abbildung 4: Überprüfen des Sauerstoffinhalts im tragbaren Gerät H850

Hinweise:

1. Kein Überfüllen des tragbaren Geräts H850 versuchen. Sobald sich das Geräusch des strömenden Gases verändert und die weiße Dampfwolke sichtbar wird, ist das tragbare Gerät H850 voll. Durch eine Fortsetzung der Befüllung gelangt kein weiterer Sauerstoff in das Gerät. Bei einer Überfüllung können Tropfen von Flüssigsauerstoff aus der Unterseite des tragbaren Geräts H850 sprühen.

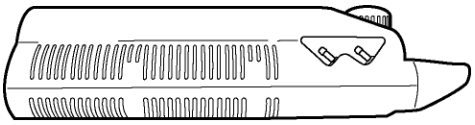
2. Nach jeder Befüllung mindestens 30 Minuten lang keine weitere Befüllung des tragbaren Geräts H850 durchführen. Auf diese Weise wird eine Vergeudung von Sauerstoff aus dem tragbaren Gerät H850 und ein Einfrieren des Entlüftungsventils vermieden.

3. Die Häufigkeit des Befüllens des tragbaren Geräts H850 hängt von der vom Arzt verschriebenen

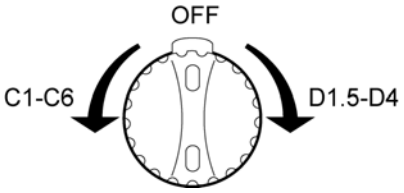
Einstellung und der Atemfrequenz des Benutzers ab. Im Durchschnitt ergibt sich bei der Einstellung 2 im Bedarfsmodus eine Betriebsdauer von ca. 18 Stunden. Die tatsächliche Betriebsdauer kann allerdings je nach den gegebenen Umständen schwanken. Wenn das tragbare Gerät H850 beispielsweise im Regen benutzt wird, kann die Verwendungsdauer des Sauerstoffs durch übermäßige Feuchtigkeit verkürzt werden.

4. Das tragbare H850-Gerät kann aus folgenden Vorratsbehältern befüllt werden: CAIRE Inc. Companion C21, C31, C41, Companion Low Loss C31LL, HELiOS H36, H46, HELiOS-Universal U36 und U46.

VORSICHT: Wenn das tragbare H850-Gerät aus einem anderen Vorratsbehälter als einem H36 oder H46 befüllt wird, kann zur Erzielung eines einwandfreien Sauerstoffflusses eine Wartezeit von über 60 Minuten erforderlich sein. Das tragbare H850-Gerät, wie in (A) beschrieben, auf die Rückseite legen, und den Durchflussmengenregler während der Wartezeit auf OFF (B) stellen.



(A) Tragbares H850-Gerät auf die Rückseite legen.



(B) Durchflussmengenregler auf OFF stellen.

Atmen aus dem tragbaren Gerät H850

Das Atmen aus dem tragbaren Gerät H850 erfolgt über eine Doppellumen-Nasenkanüle. Für diese Nasenkanüle gibt es zwei Anschlüsse auf dem tragbaren Gerät H850. Über einen Anschluss wird erfasst, wann eingeatmet wird, und über den anderen Anschluss wird der Nase beim Atmen Sauerstoff zugeführt.

Der Anschluss einer Doppellumenkanüle an das tragbare Gerät H850 wird folgendermaßen durchgeführt:

1. **Beide Enden der Doppellumenkanüle wie unten dargestellt mit dem tragbaren Gerät H850 verbinden. Die einzelnen Enden der Doppellumenkanüle können mit einem beliebigen der beiden Anschlüsse auf dem tragbaren Gerät H850 verbunden werden (Abbildung 5).**

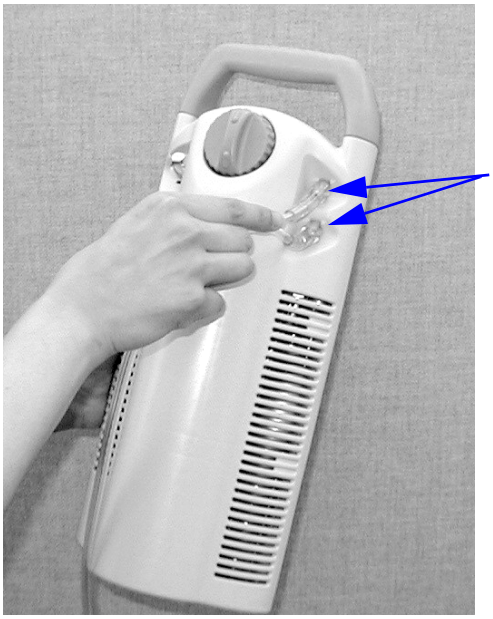
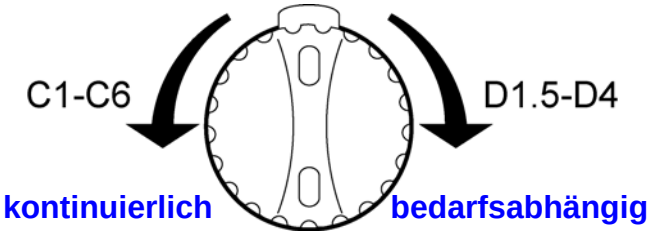


Abbildung 5: Anschließen der Doppellumenkanüle

Hinweis: Der untere Anschluss dient zur Erfassung, wann eingeatmet wird. Über den oberen Anschluss wird der Nase Sauerstoff zugeführt.

2. Das tragbare Gerät H850 ermöglicht zwei Zufuhrmodi, kontinuierlich und bedarfsabhängig. Der Durchfluss-mengenregler oben auf dem tragbaren Gerät H850 wird gegen den Uhrzeigersinn gedreht, wenn kontinuierliche Durchflussraten gewünscht werden, oder im Uhrzeigersinn, wenn bedarfsabhängige Durchfluss-raten eingestellt werden sollen (Abbildung 6A). Die Einstellungen für eine kontinuierliche Zufuhr lauten C1 bis C6. Die Einstellungen für eine bedarfsabhängige Zufuhr tragen die Bezeichnungen D1.5 bis D4 (Abbildung 6B).

(A)



(B)

Abbildung 6: Einstellen der Durchflussrate

Die Durchflussrate wie vom Arzt verschrieben einstellen. Der Wert der Durchflusseinstellung ist in der Mitte des Anzeigefensters deutlich ablesbar. Das tragbare Gerät H850 liefert keinen Sauerstoff, wenn der Durchflussmengenregler zwischen zwei Einstellungen steht.

Wenn eine Einstellung des bedarfsabhängigen Modus gewählt wird, erfolgt die Sauerstoffzufuhr nur beim Einatmen. Zu Beginn jedes Atemzugs ist ein geringer Impuls wahrzunehmen. Während dieses Impulses wird Sauerstoff zugeführt, solange eingeatmet wird. Die Sauerstoffzufuhr wird gestoppt, wenn das Einatmen beendet ist. Es ist normal, wenn das Gerät gelegentlich einen Atemzug überspringt oder innerhalb eines Atemzugs zwei Impulse abgibt.

Wenn ein kontinuierlicher Modus gewählt wird, erfolgt die Sauerstoffzufuhr kontinuierlich mit der auf dem Durchflussmengenregler angezeigten Rate. Beispielsweise wird mit der Einstellung 1 ein kontinuierlicher Sauerstofffluss von 1 L/min zugeführt.

Die unten dargestellte Tabelle zeigt die ungefähren Nutzungszeiten des tragbaren Geräts H850 nach einer vollständigen Befüllung. Die angegebenen Nutzungswerte beziehen sich auf ein für Beatmungspatienten typisches Atmungsmuster.

Ungefähre Nutzungszeiten für ein gefülltes tragbares Gerät H850 Hinweis: Nutzungszeiten können schwanken	
Durchfluss-einstellung	**Dauer in Stunden**
Kontinuierliche Zufuhr	
C1	10,5
C2	5,5
C3	3,5
C4	2,5
C5	2,0
C6	1,5
Bedarfsabhängige Zufuhr	
D1.5	22,5
D2	18,5
D2.5	16,0
D3	11,5
D4	9,5

Hinweis: Die tatsächliche Nutzungsdauer kann erheblich von den Werten in der Tabelle abweichen. Mit der Zeit ergeben sich Erfahrungswerte, wie lange der Vorrat des tragbaren Geräts H850 bei den jeweiligen Atmungsmustern und Aktivitäten ausreicht.

VORSICHT: Die verwendete Doppellumenkanüle darf höchstens 2,10 m lang sein (siehe Zubehörliste am Ende dieses Handbuchs), um eine ordnungsgemäße Sauerstoffversorgung aus dem tragbaren Gerät H850 im bedarfsabhängigen oder kontinuierlichen Modus sicherzustellen. Darauf achten, dass die beiden Anschlüsse der Doppellumenkanüle fest mit dem Sauerstoff-Austrittsanschluss und dem Sensoranschluss des tragbaren Geräts H850 verbunden sind.

3. Die Kanülenspitzen und die Lippenauflage nach unten zum Patienten hin halten und die beiden Spitzen in die Nasenlöcher einführen. Den Schlauch über die Ohren und unter dem Kinn entlang führen, bis die Kanüle bequem sitzt (Abbildung 7). Dann normal atmen.

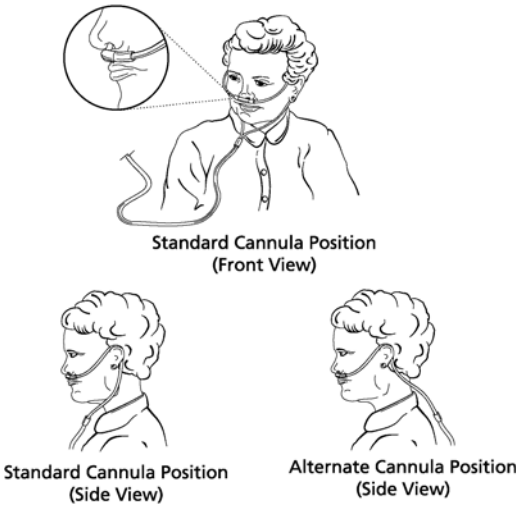
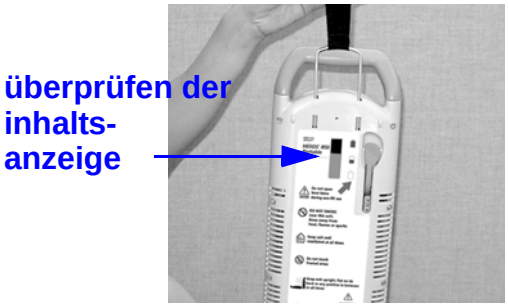


Abbildung 7: Platzierung der Kanüle

Hinweise:

- Darauf achten, dass die Kanülenspitzen in den Nasenlöchern bleiben und nicht zur Seite verrutschen.
- Gelegentlich können sich in der Kanüle Wassertröpfchen ansammeln, die von ausgeatmeter Feuchtigkeit gebildet werden. Dies kann den Betrieb des Sauerstoffgeräts beeinträchtigen. In diesem Fall die feuchte Kanüle durch eine trockene ersetzen. Die feuchte Kanüle vor einer erneuten Verwendung trocknen lassen.
- Gegenwärtig sind zwei Typen von Doppellumen-kanülen für das H850-System verfügbar. Die eine Kanüle ermöglicht Sensorerfassung und Sauerstoffzufuhr in jedem einzelnen Nasenloch. Diese wird am besten bei blockierten Nasenwegen verwendet. Die andere Kanüle liefert Sauerstoff nur in ein Nasenloch und erfasst im anderen sensorisch, wann Sauerstoff zugeführt werden muss. Deren Spitzen sind außerdem etwas kleiner und weicher.

4. Die Inhaltsanzeige gibt an, wie viel Flüssigsauerstoff ungefähr noch im tragbaren Gerät H850 enthalten ist. Um sicherzustellen, dass für den Bedarf ausreichend Sauerstoff vorhanden ist, die Anzeige regelmäßig überprüfen. Bei der Überprüfung des Inhalts das Tragezubehör entfernen und darauf achten, dass die Nasenkanüle nicht am tragbaren Gerät H850 zieht.



Positionieren des tragbaren Geräts H850 während der Anwendung

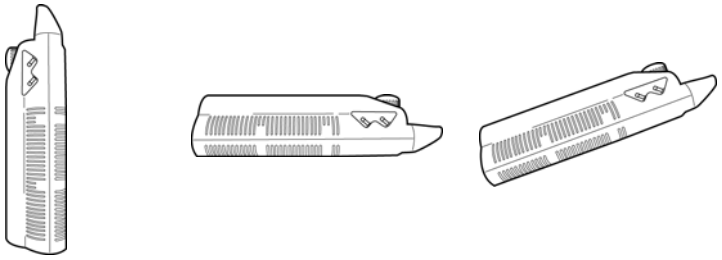
WARNUNG: Das tragbare Gerät H850 immer in einer der folgenden Positionen halten: Aufrecht, gerade auf der Rückseite oder in einer Position dazwischen.

Das tragbare Gerät H850 wurde für optimale Bequemlichkeit für den Betrieb in mehreren Positionen entwickelt:

a. Aufrecht stehend

b. Gerade auf der Rückseite liegend

c. In einer beliebig angewinkelten Position zwischen der aufrechten und der gerade auf der Rückseite liegenden Position



(a) (b) (c)

Es ist wichtig, das tragbare Gerät H850 immer in einer dieser Positionen zu halten, da andernfalls Flüssigsauerstoff entweichen kann. Dies würde die Zeit der möglichen Abwesenheit von zu Hause verkürzen.

Unzulässige Positionen des tragbaren Geräts H850:

a. Auf der Rückseite liegend, wobei der Griff niedriger liegt als das untere Ende des tragbaren Geräts H850
b. Auf der Vorderseite oder hochkant liegend
c. Auf der Vorderseite liegend, wobei der Griff niedriger liegt als das untere Ende des tragbaren Geräts H850

(a) (b) (c)

VORSICHT: Wenn das tragbare Gerät H850 länger als fünf Minuten in einer unzulässigen Position gelegen hat, die restliche Sauerstoffmenge anhand der Inhaltsanzeige überprüfen und das Gerät mindestens 15 Minuten lang in einer zulässigen Position halten, bevor eine Befüllung durchgeführt wird. Wenn das tragbare Gerät H850 in einer unzulässigen Position gehalten wird, kann ein Sauerstoffverlust eintreten oder der Hebel des Entlüftungsventils zu kalt für eine Befüllung werden.

Anschließen des tragbaren Geräts H850 an den *HELiOS*-Vorratsbehälter

Wenn der Patient sich im Haus aufhält und nicht umherbewegt, beispielsweise abends oder nachts, sollte das tragbare Gerät H850 über eine Sauerstoffleitung an den *HELiOS*-Vorratsbehälter im bedarfsabhängigen Modus, Einstellungen D1.5 bis D4, angeschlossen werden.

Um eine Vergeudung von Sauerstoff zu vermeiden, sollte das tragbare Gerät H850 innerhalb eines 24-Stunden-Zeitraums mindestens 10 Stunden lang mit dem Vorratsbehälter verbunden sein. Es ist wichtig, dass das tragbare Gerät H850 fast leer ist, damit der Sauerstoff vom tragbaren Gerät direkt aus dem Vorratsbehälter kommt. Auf diese Weise wird die Effizienz des Systems maximiert. Das Anschließen des tragbaren Geräts H850 an den Vorratsbehälter geschieht folgendermaßen:

1. **Die Schraubmutter der Sauerstoffleitung wie unten abgebildet auf die Sauerstoff-Austrittsöffnung des Vorratsbehälters aufschrauben (Abbildung 8). Darauf achten, dass die Verbindung zwischen Leitung und Anschluss dicht ist. Wenn ein zischendes Geräusch zu hören ist, die Verbindung weiter festziehen, bis das Zischen aufhört.**

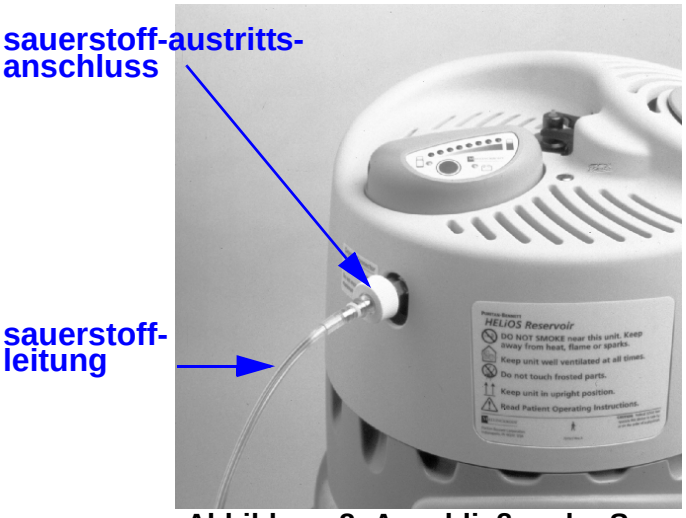

sauerstoff-austritts-anschluss
sauerstoff-leitung
HELiOS Reservoir
DO NOT SMOKE near this unit. Keep away from heat, flame or sparks.
Keep unit well ventilated at all times.
Do not touch frosted parts.
Keep unit in upright position.
Read Patient Operating Instructions.

Abbildung 8: Anschließen der Sauerstoffleitung an den Vorratsbehälter

2. Das andere Ende der Sauerstoffleitung in den Sauerstoffzufuhranschluss des tragbaren Geräts H850 einschieben (Abbildung 9). Die Anschlüsse rasten ein. Wenn die Zufuhrleitung nicht ohne weiteres im tragbaren Gerät H850 einrastet, auf den silbernen Entriegelungsknopf am Anschluss des tragbaren Geräts H850 drücken und einen neuen Versuch unternehmen.

.

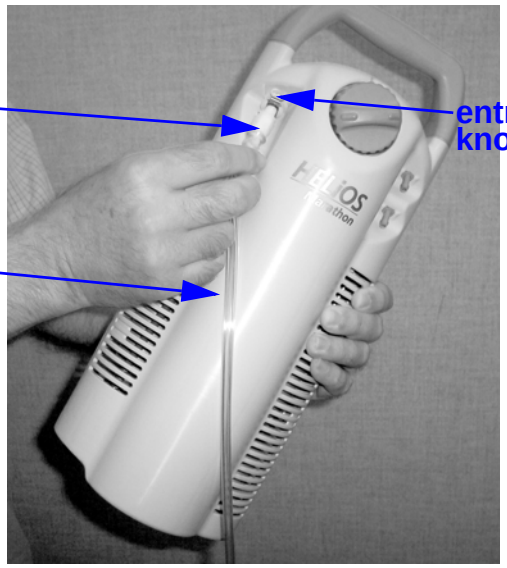


Abbildung 9: Anschließen der Sauerstoffleitung an das tragbare Gerät H850

3. Nun kann Sauerstoff über das tragbare Gerät H850 eingeatmet werden, solange Sauerstoff im Vorratsbehälter vorhanden ist. Der Sauerstoffvorrat im Behälter lässt sich durch Drücken auf den blauen Knopf auf der Inhaltsanzeige des Vorratsbehälters feststellen (siehe Abbildung 11). Wenn eine grüne Lampe aufleuchtet, ist der Füllstand in Ordnung. Wenn eine gelbe Lampe aufleuchtet, muss der Sauerstofflieferant informiert werden.

VORSICHT: Wenn der *HELiOS*-Vorratsbehälter und das tragbare Gerät H850 miteinander verbunden sind, die abgewickelte Leitung nicht an Stellen auslegen, wo sie beschädigt werden könnte oder eine Stolpergefahr darstellt. Ein Anzeichen für eine Beschädigung ist Reif auf der Leitung, der auf eine Sauerstoffleckage infolge eines Stichs oder Schnitts hindeutet. In diesem Fall die Sauerstoffleitung vom Vorratsbehälter abnehmen.

4. Um die Sauerstoffleitung von dem tragbaren Gerät H850 zu trennen, auf den Entriegelungsknopf drücken und die Leitung vorsichtig aus dem Anschluss herausziehen.

Hinweis: Wenn für das Atmen aus dem HELiOS-Vorratsbehälter eine kontinuierliche Zufuhr benötigt wird, muss diese Flussrate über einen externen Durchflussmengenregler zugeführt werden. Die Bestell-Nummer von CAIRE Inc. für diesen externen Durchflussmengenregler ist B-701655-00. Wenden Sie sich an Ihren Lieferanten, um weitere Einzelheiten zur Einrichtung und Verwendung zu erfahren. Siehe auch den Abschnitt *Externer Durchflussmengenregler* in diesem Handbuch.

Auffangbehälter für Kondenswasser

Wenn sich Kondenswasser angesammelt hat, den Auffangbehälter herausziehen und durch Wegschütten des Wassers entleeren (Abbildung 10). Um den Auffangbehälter wieder einzusetzen, den Behälter in das Gehäuse des Vorratsbehälters schieben, bis er fest sitzt. Wenn die Wassermenge die Anzeigelinie für den vollen Behälter (1/1) erreicht hat, den Behälter entleeren, da andernfalls Wasser ausläuft.

Abbildung 10: Auffangbehälter für Kondenswasser

Niedriger Flüssigsauerstoffvorrat

Um den Sauerstoffvorrat im Vorratsbehälter zu überprüfen, auf den blauen Knopf auf der Inhaltsanzeige drücken (Abbildung 11). Wenn eine grüne Lampe aufleuchtet, ist der Füllstand in Ordnung. Wenn eine gelbe Lampe aufleuchtet, muss der Sauerstofflieferant informiert werden.

Abbildung 11: Überprüfen der Sauerstoffmenge im Vorratsbehälter

Niedrige Batteriespannung

Eine gelbe Lampe leuchtet auf der Inhaltsanzeige des Vorratsbehälters, wenn die Batterie ausgetauscht werden muss. Dies geschieht in der Regel selten. Der Sauerstofflieferant kann die Batterie bei seinem nächsten Besuch austauschen. Um die Batterie selbst zu wechseln, das Batteriefach wie unten abgebildet mit einer Münze öffnen (Abbildung 12). Nur eine alkalische 9-Volt-Batterie wie dargestellt verwenden (Abbildung 13).

Abbildung 12: Batteriefach

Abbildung 13: Auswechseln der Batterie

Reinigung

An Sauerstoffgeräten keinen Alkohol, keine Lösungsmittel, Polituren oder irgendwelche ölhaltigen Substanzen verwenden. Wenn eine Reinigung erforderlich ist, nur warmes Wasser und ein mildes Geschirrspülmittel benutzen. Ein Tuch in der Lösung aus Spülmittel und Wasser anfeuchten und die Außenseiten des Geräts sauber abwischen.

VORSICHT: Kein Wasser in die Bedienelemente, den Füllanschluss oder den Sauerstoffzufuhranschluss geraten lassen!

VORSICHT: Niemals versuchen, das Gerät zu reparieren oder zu zerlegen. Dies könnte zu Gefahrensituationen oder Geräteschäden führen. Bei Problemen, Fragen oder Unsicherheiten bezüglich des ordnungsgemäßen Gerätebetriebs ist der Lieferant für Flüssigsauerstoff hinzuzuziehen.

Die folgenden Informationen sollen bei der Fehlersuche und der Lösung kleinerer Betriebsprobleme helfen, die bei der Verwendung des tragbaren Geräts H850 auftreten können.

1. **Das tragbare Gerät H850 gibt nach der Befüllung keine Impulse ab.**

   Wenn das tragbare Gerät H850 während der Befüllung abgenommen wird und der Hebel des Entlüftungsventils unten steht, kann der Druck im tragbaren Gerät H850 reduziert und dadurch eine Verzögerung in der Gerätefunktion verursacht werden. Es kann bis zu 60 Minuten dauern, bis der erforderliche Druck für einen korrekten Sauerstoffffluss wiederhergestellt ist. Außerdem können eine unsachgemäße Befüllung oder ein zu niedriger Betriebsdruck im Vorratsbehälter dazu führen, dass das tragbare Gerät H850 keine Impulse abgibt.

2. **Das tragbare Gerät H850 verursacht ein zischendes Geräusch.**

   Dieses Zischen kann auftreten, um den korrekten Betriebsdruck im tragbaren Gerät H850 zu halten. Dies geschieht höchstwahrscheinlich nach der Befüllung oder wenn die Position des tragbaren Geräts H850 verändert wird. Das Zischen kann nach einer Befüllung etwa 10 Minuten dauern. Außerdem kann es eintreten, wenn der Durchflussmengenregler niedrig eingestellt ist.

3. Übermäßige Reifbildung und anhaltendes Zischen.

- Leichte Reifbildung und kurzes Zischen des tragbaren Geräts H850 sind normal. Wenn jedoch das Zischen des tragbaren H850 nach dem Befüllen anhält oder zwischendurch auftritt und verbunden ist mit gleichzeitiger übermäßiger Reifbildung, stellen Sie die Verwendung des tragbaren 850-Geräts ein und setzen Sie sich mit Ihrem Lieferanten für Heimpflegeprodukte in Verbindung.
- Übermäßige Reifbildung auf dem tragbaren Gerät H850 innerhalb von 30 Minuten nach einer Befüllung, während der Durchflussmengenregler sich in der OFF-Position befindet, ist u. U. auf eine Gerätestörung zurückzuführen. Stellen Sie die Verwendung des tragbaren H850-Geräts ein, und setzen Sie sich mit dem Kundendienst Ihres Lieferanten für Heimpflegeprodukte in Verbindung.

4. Die Impulsabgabe des tragbaren Geräts H850 stoppt während der Verwendung.

- Überprüfen, dass die beiden Anschlüsse der Doppellumenkanüle fest mit dem Sauerstoff-Austrittsanschluss und dem Sensoranschluss verbunden sind.
- Die Kanüle austauschen, wenn Wassertröpfchen von ausgeatmeter Feuchtigkeit vorhanden sind. Das Ersetzen der Kanüle durch eine trockene verbessert die Impulsabgabe des tragbaren Geräts H850.
- Überprüfen, dass die Kanüle nicht geknickt oder eingedrückt ist.
- Überprüfen, dass die Kanülenspitzen in den Nasenlöchern bleiben und nicht zur Seite verrutschen.
- Überprüfen, dass Sauerstoff im tragbaren Gerät H850 vorhanden ist.

- Bei aufgesetzter Kanüle den Mund schließen und nur durch die Nase atmen, um zu überprüfen, ob das tragbare Gerät H850 keine Impulse abgibt.

5. **Das tragbare Gerät H850 füllt sich nicht.**
   - Überprüfen, dass Sauerstoff im Vorratsbehälter vorhanden ist. Wenn der Vorratsbehälter über einen Druckmesser verfügt, überprüfen, dass der Druck zwischen 1,7 bar und 3,3 bar beträgt. Wenn der abgelesene Wert nicht innerhalb dieses Bereichs liegt, den Lieferanten hinzuziehen.
   - Überprüfen, dass die Füllanschlüsse des tragbaren Geräts H850 und des Vorratsbehälters während der gesamten Befüllung fest verbunden sind.

6. **Das Entlüftungsventil des tragbaren Geräts H850 schließt sich nach der Befüllung nicht richtig.**

   Wenn sich das Entlüftungsventil nicht schließt und das zischende Geräusch und die Sauerstoff-Dampfwolke andauern, das tragbare Gerät H850 vorsichtig durch Drücken des Entriegelungsknopfes auf dem Vorratsbehälter abnehmen. Der Sauerstoffaustritt aus der Unterseite des tragbaren Geräts H850 endet nach wenigen Minuten. Das tragbare Gerät H850 in aufrechter Position aufwärmen lassen, bis das Entlüftungsventil geschlossen werden kann.

   Das tragbare Gerät H850 benötigt bis zu 60 Minuten, um den erforderlichen Druck für einen korrekten Sauerstofffluss wiederherzustellen. Bei Bedarf eine alternative Sauerstoffquelle, etwa einen am Vorratsbehälter montierten Durchflussmengenregler, verwenden.

7. **Auf der an den Vorratsbehälter angeschlossenen Sauerstoffleitung bildet sich Reif.**

   Reif auf der Sauerstoffleitung wird höchstwahrscheinlich durch eine undichte Verbindung oder einen Riss in der Leitung verursacht. Wenn die Verbindung an der Austrittsöffnung des Vorratsbehälters undicht ist, die Schraubenmutter fester anziehen, bis das Entweichen aufhört. Wenn die Sauerstoffleitung einen Riss oder sonstigen Schaden aufweist, die Leitung vom Vorratsbehälter abnehmen und den Lieferanten ansprechen.

8. **Das tragbare Gerät H850 lässt sich nach der Befüllung nur schwer vom Vorratsbehälter lösen.**

WARNUNG: Beim Abnehmen des tragbaren Geräts nicht über den Füllanschluss des Vorrratsbehälters beugen! Ein Kontakt mit Flüssigsauerstoff kann zu Verletzungen führen.

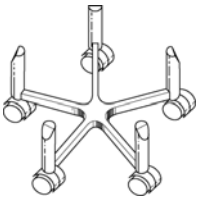
Möglicherweise sind die Füllanschlüsse des tragbaren Geräts H850 und des Vorratsbehälters festgefroren. Keine Gewalt anwenden. Die festgefrorenen Teile einige Minuten aufwärmen lassen und dann das tragbare Gerät H850 ablösen, wenn das Eis geschmolzen ist. Um ein Zusammenfrieren von Vorratsbehälter und tragbarem Gerät zu vermeiden, den Anschlussstecker auf dem Vorratsbehälter und die Anschlussbuchse auf dem tragbaren Gerät vor der Befüllung immer mit einem sauberen, trockenen und ölfreien Tuch abreiben.

Zubehör

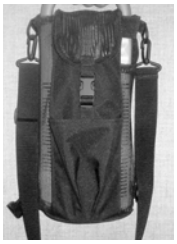
Folgende Zubehörteile sind erhältlich, um das H850-System optimal zu nutzen.

Doppellumenkanüle
Über eine Sauerstoffkanüle wird der Nase Sauerstoff aus dem tragbaren Gerät H850 zugeführt. Die Kanüle verfügt über zwei Anschlüsse: Über einen Anschluss wird erfasst, wann eingeatmet wird, und über den anderen Anschluss wird dem Patienten beim Atmen Sauerstoff zugeführt.

Sauerstoffleitung
Mit der Sauerstoffleitung werden das tragbare Gerät H850 und der Vorratsbehälter miteinander verbunden. Wenn das tragbare Gerät H850 angeschlossen ist, wird der eingeatmete Sauerstoff von dem Behälter geliefert. Anleitungen zum Anschließen der Sauerstoffleitung befinden sich im Kapitel *Anschließen des tragbaren Geräts H850 an den HELiOS-Vorratsbehälter* in diesem Handbuch.



Rollengestell
Mithilfe des Rollengestells kann der Sauerstofflieferant den Vorratsbehälter mühelos bis zur Haustür rollen, bevor der Behälter für eine Wiederbefüllung abtransportiert wird. Patienten sollten den Vorratsbehälter nicht häufig im Haus umherrollen, denn der Behälter ist sehr schwer und darf nicht umkippen.



Tragetasche für tragbares Gerät H850
Die Tragetasche für das tragbare Gerät H850 erleichtert das Mitführen des Geräts überallhin.

Externer Durchflussmengenregler

An den HELiOS-Vorratsbehälter kann ein externer Durchflussmengenregler angeschlossen werden (Abbildung 14). Wenn der Arzt der Meinung ist, dass der Patient einen externen Durchflussmengenregler benötigt, sollte dieser vom Sauerstofflieferunternehmen bereitgestellt werden. Der Regler wird wie in der unten stehenden Abbildung dargestellt angeschlossen.

Abbildung 14: Externer Durchflussmengenregler

Möglicherweise muss bei Einsatz eines externen Durchflussmengenreglers auch eine Befeuchterflasche (Paste, z. B. RespiFlo) verwendet werden (Abbildung 15). Wenn ein externer Durchflussmengenregler benutzt wird, stellt der Sauerstofflieferant eine Zufuhrleitung und eine Einzellumenkanüle für den Vorratsbehälter bereit.

Abbildung 15: Befeuchterflasche mit externem Durchflussmengenregler

WARNUNG: Externe Durchflussmengenregler, die auf höhere Werte als 10 L/min eingestellt werden können, dürfen nicht an den HELiOS-Vorratsbehälter angeschlossen werden.

Zubehör-Bestell-Nummern	Beschreibung
B-778058-00	Doppellumenkanüle – 1,5 m Länge (Sensorerfassung und Sauerstoffzufuhr in jedem Nasenloch)
B-778057-00	Doppellumenkanüle – 2,1 m Länge (Sensorerfassung und Sauerstoffzufuhr in jedem Nasenloch)
B-701931-00	Doppellumenkanüle – 1,2 m Länge (Sensorerfassung und Sauerstoffzufuhr in verschiedenen Nasenlöchern)
B-701930-00	Doppellumenkanüle – 2,1 m Länge (Sensorerfassung und Sauerstoffzufuhr in verschiedenen Nasenlöchern)
B-701656-00	Sauerstoffleitung – 15,2 m Länge
B-701432-00	Sauerstoffleitung, Verlängerung – 15,2 m Länge
B-701537-00	Rollengestell
B-701655-00	Externer Durchflussmengenregler, 0–10 LPM
069209	Tragetasche, für tragbares Gerät H850

Umgebungsanforderungen

Betrieb:-20 °C bis 40 °C
95 % maximale relative Luftfeuchtigkeit

Aufbewahrung: -40 °C bis 70 °C
95 % maximale relative Luftfeuchtigkeit

Wichtige Informationen zu Ihrer ärztlichen Verordnung der Langzeit-Sauerstoff-Therapie

Name des Patienten: _____

Name des Arztes: _____

Telefonnummer des Arztes: _____

Datum, an dem das tragbare Gerät H850 erhalten wurde: ____

Verschriebene Sauerstoffzufuhreinstellung:

- im Schlaf
- bei Ruhe
- unter Belastung

Name der Versorgungsfirma: _____

Telefonnummer der Versorgungsfirma: _____

Name der Kontaktperson für Notfälle: _____

Telefonnummer der Kontaktperson
für Notfälle: _____

Besondere Anweisungen:

_____

_____

_____

_____

_____

_____